M.5

Medida y control eléctrico

Analizadores de redes CVM

M.5 - Analizadores de redes CVM

CVM k2
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel o carril DIN M5-8

CVM NRG 96
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel M5-14

CVM MINI
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN M5-16

CVM 96
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel M5-18

CVM 96
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel M5-19

CVM 144
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel M5-20

CVM BD
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN M5-23

CVM BDM
Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN, con memoria interna 1 M M5-25

Power Net
Analizador de redes eléctricas M5-27

TR8
Analizador de tensión y corriente continua multicanal M5-29

Accesorios M5-31

Analizadores de redes CVM

M.5

Actualmente las empresas, las industrias o cualquier consumidor de energía eléctrica buscan optimizar costes para ser más competitivos en el mercado. Para realizar ahorros en los costes se puede actuar sobre un gran número de parámetros, entre ellos el consumo de energía eléctrica.

Los analizadores **CIRCUTOR**, que disponen de la más alta tecnología, miden una gran variedad de parámetros eléctricos, con el principal objetivo de obtener el control y la gestión de una instalación, máquina, industria, etcétera, permitiendo optimizar al máximo los costes energéticos.

Definición

La serie **CVM** de analizadores son centrales de medida de alta precisión, cuyo fin es el control y la supervisión de los principales parámetros eléctricos en redes monofásicas y/o trifásicas, de tres o de cuatro hilos y tanto en baja tensión como en alta. Además, disponen de la tecnología más innovadora y realizan la medida en verdadero valor eficaz. Sus entradas indirectas de corriente, ya sean con secundario .../5 A o bien con secundario .../1 A disponen de la tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica.

¿ Qué funciones ofrecen los analizadores CIRCUTOR?

- Muestran por display y transmiten por comunicaciones todas las magnitudes eléctricas medidas y/o calculadas.

- Incorporan la función contador, siendo capaces de mantener en su memoria el valor de energía consumida y generada, incluso ante la ausencia de alimentación auxiliar.

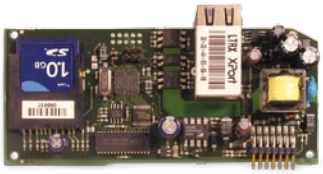
- Discriminador horario mediante programación previa, obteniendo así, un totalizador de energía activa, aparente, reactiva inductiva y reactiva capacitiva, por cada una de las tarifas programadas (según tipo).

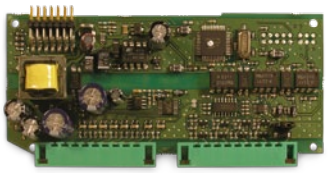
- Incorporan la función maxímetro, calculando la demanda integrada en un período programable (según tipo). La integración se hace mediante ventana deslizante en el tiempo y puede llevarse a cabo respecto a parámetros seleccionables como: corriente trifásica, potencia activa trifásica, potencia aparente trifásica o corriente por fase.

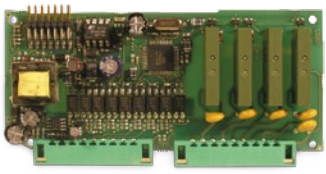
- Algunos analizadores **CIRCUTOR** son expandibles o modulares, pudiendo dotarlos de funciones adicionales asociables a cualquier parámetro eléctrico medido o calculado tales como:

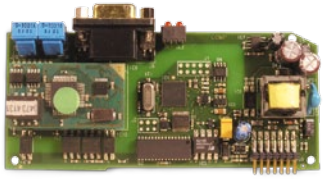
  - Funciones multiconvertidor: entradas y salidas analógicas.

Ejemplo de aplicación:
Contadores MKT con LM-50 TCP
y PowerStudio scada









Ejemplo de aplicación:
Contadores MKT con LM-50 TCP
y PowerStudio scada

- Función central de alarmas o generación de impulsos: entradas y salidas digitales.

- Salida de comunicaciones, las topologías de conexión y protocolos de red, pueden ser de muy diversos tipos.

- Conexiones: Ethernet, RS-232, RS-485, Radio
- Protocolos: Modbus TCP, Modbus RTU, Profibus DP, Metasys N2 y XML.

INTEGRACIÓN DE COMUNICACIONES EN LOS ANALIZADORES

La comunicación RS-485 permite sacarles el máximo provecho, permitiendo leer todos los parámetros medidos y calculados en tiempo real, de los analizadores **CIRCUTOR** desde un *software* de gestión. Este *software*, **PowerStudio Scada**, además de visualizar los parámetros eléctricos en tiempo real genera una base de datos en el ordenador, donde se guarda todo el histórico de valores para un posterior gran estudio.

CIRCUTOR ofrece una variedad de analizadores, los cuales disponen de comunicación Ethernet permitiendo conectarlos directamente a una Intranet, y en consecuencia en Internet. Con lo que su integración en el *software* de gestión, **PowerStudio** es fácil y rápido.

Además **CIRCUTOR** dispone de analizadores Profibus, permitiendo acceder a una gran variedad de aplicaciones de automatización industrial, donde este protocolo es altamente utilizado.

Sistemas de integración (Modbus RTU vs. Modbus TCP)

Hasta la fecha, **CIRCUTOR** disponía y dispone de pasarelas de comunicación Ethernet, (Modbus RTU), (TCP2RS cód. M54031), cuya finalidad era la integración de los equipos RS-485, aprovechando las infraestructuras Ethernet existentes en las instalaciones. Dichas pasarelas estaban concebidas para la comunicación con SCADA de mercado que no tenían posibilidad de realizar comunicación mediante direccionamiento IP, ya que se hacía posible, mediante un *software* de redirección de puertos virtuales. Otra carencia de este tipo de comunicación, es que se trataba de un sistema monomáster, es decir, que únicamente era posible la comunicación de los equipos periféricos, con un único máster o PC de control. En ningún caso era posible la comunicación con un número mayor.

Afortunadamente, los sistemas de adquisición de datos PLC, y otros máster de mercado, y a su vez los diferentes periféricos que típicamente se instalan en campo (analizadores de redes trifásicos), se han unificado finalmente en un protocolo estandarizado, altamente utilizado entre los fabricantes: el Ethernet Industrial ó Modbus/TCP.

Con la implantación de este nuevo sistema, se ha conseguido, además de la estandarización del protocolo, que cualquier periférico pueda ser interrogado por varios máster de manera simultánea (hasta ocho), multiplicando así, las diferentes y diversas topologías de comunicación en una instalación de control energético, o de cualquier control de proceso (sistema multimáster).

Por ello **CIRCUTOR**, ha relanzado nuevamente su gama de analizadores Ethernet, implantando así este nuevo protocolo, con el principal objetivo de estandarizar los métodos de comunicación utilizados por la gran mayoría de fabricantes mundiales.

- **CVMk2-ITF + k2-EXP-SD-MODBUS/TCP**: Analizador de Redes M54400 / M54402 + módulo expansible Ethernet (Modbus/TCP) M54504

- **CVM144-ITF-Ethernet-TCP**: Analizador de Redes (Modbus/TCP): M50790

- **CVM96-ITF-Ethernet-TCP**: Analizador de Redes (Modbus/TCP): M51241

- **TCP2RS**: Conversor RS232-RS485 / Ethernet (Modbus/TCP): M54032

- **LM50-TCP**: Centralizador de impulsos / alarmas (Modbus/TCP): M54032

Con este tipo de analizadores, la integración de los equipos **CIRCUTOR** con

cualquier SCADA de mercado, PLC, o máster de control es más fácil y sencilla que nunca.

SOFTWARE DE GESTIÓN ENERGÉTICA: Power Studio Scada

Software de gestión de altas prestaciones diseñado para el análisis de los consumos energéticos y otros parámetros medidos en los equipos **CIRCUTOR**.

¿ Qué nos permite este *software*?

- Realización de un control energético de la instalación, conociendo en tiempo real el estado de sus líneas e instalaciones.

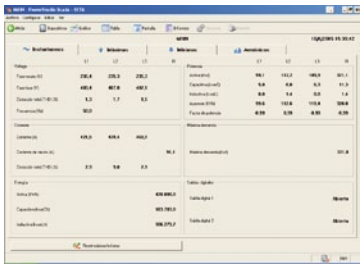
- Simulación de recibos, según versión. Permite estudiar los consumos energéticos de las instalaciones junto los equipos **CIRCUTOR**, y además permite la simulación de facturas, pudiendo definir distintas tarifas, ya sean reguladas o no.

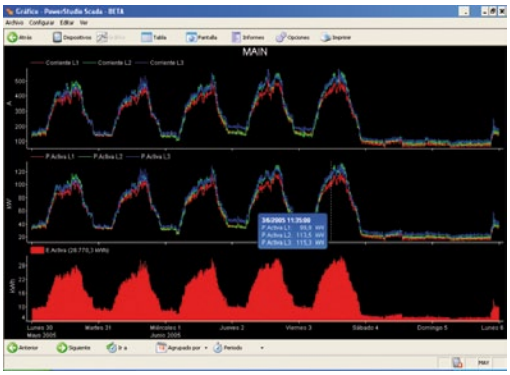
- Estudio de la evolución temporal de parámetros eléctricos tales como: V, A, kW, etcétera, mediante gráficas y tablas. Pudiendo exportar los datos y los gráficos para la realización de informes.

- Según tipo de analizador permite el análisis y el estudio de los parámetros de calidad definidos por la norma **IEC 61000-4-30.**

Aplicaciones

Supervisión y mantenimiento preventivo de una instalación, conociendo en tiempo real e históricos, el estado y el consumo de todo tipo de maquinaria e instalaciones, tanto en baja como en media tensión (BT y MT).





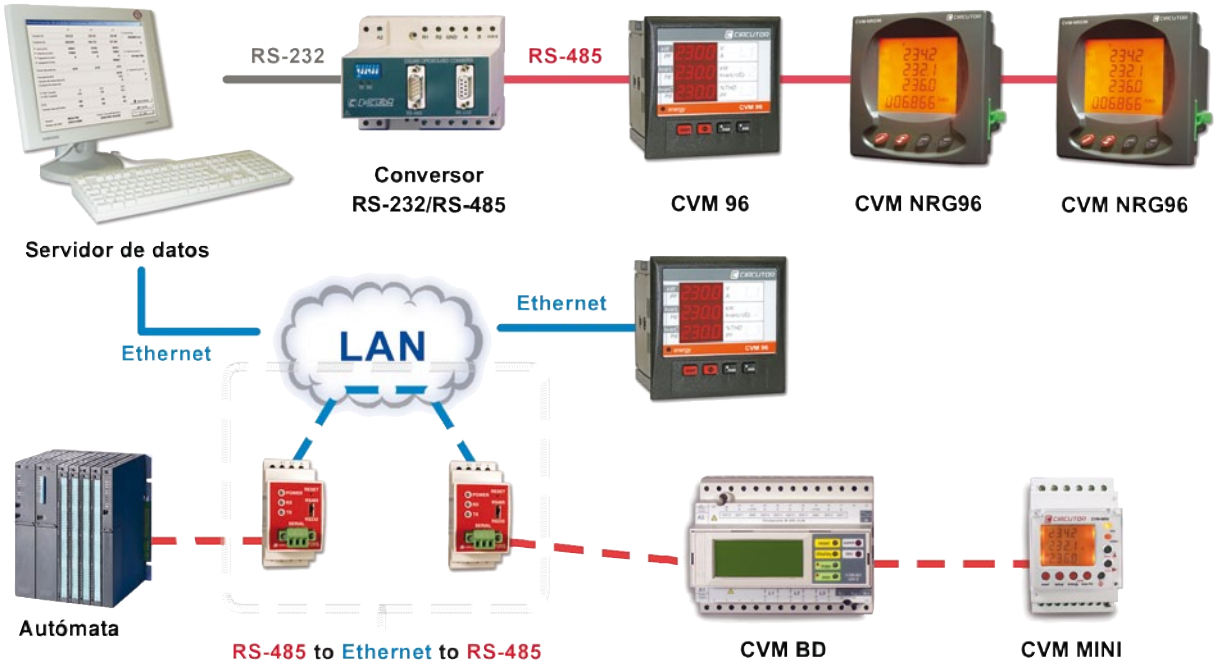


Tabla de selección de producto

	CVMk2					CVM NRG96				CVM MINI				CVM 96			
CARACTERÍSTICAS MEDIDA	L1	L2	L3	N	III	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III
Tensión simple	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	
Tensión compuesta	*	*	*			*	*	*		*	*	*		*	*	*	
Tensión Vref (GND)-NEUTRO				*													
Corriente	*	*	*	*		*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	**
Frecuencia	*					*				*				*			
Potencia activa	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Potencia reactiva *L*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**	*
Potencia reactiva *C*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	**	**	**	**
Potencia aparente	*	*	*		*				*	*	*	*	*				*
Factor de potencia	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*
cos φ	*	*	*		*				*				*				**
Máxima demanda potencia activa					*				*				*				*
Máxima demanda potencia aparente					*				*				*				*
Máxima demanda corriente	*	*	*		*		*		*		*		*		*		*
Corriente de neutro			*					*				*				*	
THD tensión	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	
THD corriente	*	*	*		*	*	*	*		*	*	*		*	*	*	
Armónicos tensión (según tipo) (*)	*	*	*	*	50	*	*	*	15	*	*	*	15				
Armónicos corriente (según tipo) (*)	*	*	*	*	50	*	*	*	15	*	*		15	**	**	**	31
Energía activa					*				*				*				*
Energía reactiva *L*					*				*				*				*
Energía reactiva *C*					*				*				*				*
Energía aparente					*				*				*				*
Flicker (WA y PST)	*	*	*														
Factor *K* (corriente)	*	*	*														
Factor de cresta (tensión)	*	*	*														
Desequilibrio (tensión y corriente)	*	*	*														
Asimetría (tensión y corriente)	*	*	*														
Tarifas (según tipo)			9					1				3				1	
Entradas analógicas (0/4...20 mA)			*														
Salidas analógicas (0/4...20 mA)			*														
Entradas digitales			*														
Salidas digitales			*					*				*				*	
CARACTERÍSTICAS COMUNICACIONES																	
RS-232																	
RS-485			*					*				*				*	
Ethernet			*													*	
PROTOCOLO COMUNICACIONES																	
Modbus RTU			*					*				*				*	
Modbus TCP			*													*	
Profibus DP			*														
Johnson Controls																*	
Compatible **PowerStudio SCADA**			*					*				*				*	
Página			8					14				16				18	

Parámetros posibles según tipo de equipo escogido.

* Disponible por display y comunicaciones.

** Disponible solo por comunicaciones.

(*) Descomposición armónica en tipos HAR.

	CVM 144				CVM BD				CVM BDM				Power Net				
	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III	**CARACTERÍSTICAS MEDIDA**
	*	*	*		*	*	*		*	*	*		*	*	*		Tensión simple
	*	*	*		*	*	*		*	*	*		*	*	*		Tensión compuesta
																	Tensión Vref (GND)-NEUTRO
	*	*	*	**	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Corriente
	*				*				*				*				Frecuencia
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Potencia activa
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	Potencia reactiva *L*
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*				*	Potencia reactiva *C*
				**				*				*				*	Potencia aparente
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Factor de potencia
				**												*	Cos φ
				*				*				*				*	Máxima demanda potencia activa
				*				*				*				*	Máxima demanda potencia aparente
		*		*				*				*				*	Máxima demanda corriente
		*								*							Corriente de neutro
	*	*	*		*	*	*		*	*	*		*	*	*		THD tensión
	*	*	*		*	*	*		*	*	*		*	*	*		THD corriente
									**	**	**	15					Armónicos tensión (según tipo) (*)
	*	*	*	31					**	**	**	15					Armónicos corriente (según tipo) (*)
				*				*				*				*	Energía activa
				*				*				*				*	Energía reactiva *L*
				*				*				*				*	Energía reactiva *C*
				**												*	Energía aparente
									*	*	*						Flicker (WA y PST)
																	Factor *K* (corriente)
																	Factor de cresta (tensión)
																	Desequilibrio (tensión y corriente)
																	Asimetría (tensión y corriente)
	1				3				1								Tarifas (según tipo)
	*																Entradas analógicas (0/4...20 mA)
	*				*				*								Salidas analógicas (0/4...20 mA)
	*																Entradas digitales
	*				*				*								Salidas digitales
																	CARACTERÍSTICAS COMUNICACIONES
	*				*				*					*			RS-232
	*				*				*					*			RS-485
	*																Ethernet
																	PROTOCOLO COMUNICACIONES
	*				*				*								Modbus RTU
	*																Modbus TCP
	*																Profibus DP
	*				*												Johnson Controls
	*				*									*			Compatible con **PowerStudio SCADA**
	20				**23**				**25**					**27**			Página

Parámetros posibles según tipo de equipo escogido.

* Disponible por display y comunicaciones.

** Disponible solo por comunicaciones.

(*) Descomposición armónica en tipos HAR.

CVM k2

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel o carril DIN

Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en panel o carril DIN, con display gráfico, que mide en 4 cuadrantes.

Otras características son:

- Clase 0,2 ó 0,5 en potencia y energía
- Medición de eventos de calidad de suministro Clase B (asegurando la alimentación del equipo mediante SAI, batería, etc.)
- Medición de corriente .../5 ó .../1 A
- Medición de corriente de neutro mediante transformador
- Posibilidad de tarifación en energía consumida y generada (hasta 9 tarifas)
- Comunicación RS-485 Modbus/RTU
- Posibilidad de expansión (hasta 3 módulos)
- Pantalla gráfica VGA retroiluminada.
- Muestra parámetros eléctricos instantáneos, máximos y mínimos con fecha y hora
- Contador de energía consumida y generada hasta 100 GW·h
- Alimentación universal de serie
- Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros generales de distribución y acometidas de baja, media y alta tensión
- Central de alarmas mediante las entradas digitales libres de tensión
- Central de *submetering*: contador de impulsos de otros consumos como gas, agua, vapor, etc. mediante sus entradas digitales
- Convertidor de medida: posibilidad de asociar un parámetro instantáneo a una de las salidas analógicas disponibles (0...20 mA / 4...20 mA)
- Equipo registrador de los parámetros instantáneos, máximos y mínimos, con fecha y hora, mediante la tarjeta expansible de memoria
- Analizador de calidad: Descomposición armónica hasta el orden 50º, asimetrías, flicker, desequilibrios, sobretensiones, huecos, interrupciones, etc

Características

Circuito de alimentación	85...265 V c.a. / 90...300 V c.c.
Frecuencia alimentación c.a.	50...60 Hz
Consumo alimentación c.a.	30 V·A
Consumo alimentación c.c.	< 25 W
Circuito de medida	
Tensión nominal	300/500 V f-n / V f-f ó 500/866 V f-n / V f-f
Frecuencia	45...65 Hz
Margen de medida	5...120 % de la U_n para U_n= 300 V c.a. (f-n) 5...120 % de la U_n para U_n= 500 V c.a. (f-n)
Tensión máxima de medida	360 V c.a.
Sobretensión admisible	750 V c.a.
Consumo máximo (corriente limitada)	< 0,6 V·A
Circuito de medida de corriente	
Corriente nominal	.../5 A ó .../1 A
Margen de medida	1...120 % de I_n para I_n = 5 A
Corriente primaria medida	Programable < 30 000 A
Sobrecarga admisible	6 A permanente, 100 A t < 1 s
Consumo	< 0,45 V·A
Valor máximo contador	100 GW·h
Clase precisión	0,2 ó 0,5 en potencia y energía
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10...+50 ºC
Humedad relativa	5 ... 95%
Características constructivas	
Módulo de medida	Montaje en carril **DIN 46277 (EN 50022)**
Módulo de pantalla ó pantalla + medida	Montaje en panel (96 x 96 mm, 144 x 144 mm) ó agujero de diámetro de 103 mm
Dimensiones externas	144 x 144 x 116 mm
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010**. Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5	

CVM k2

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel o carril DIN

Referencias

Equipos compactos (módulo de medida + display)

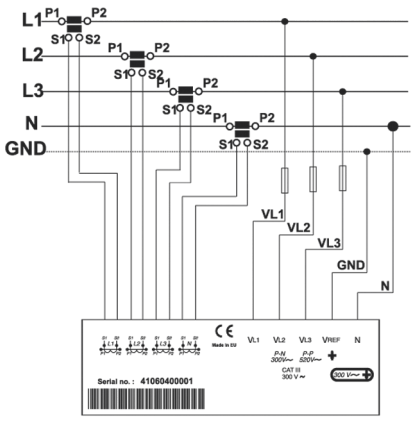
Cuadrantes	Clase	Comunicaciones Protocolo MODBUS / RTU	Corriente de neutro	Alimentación universal	Tipo	Código
4	0,5	RS-485	Si	Si	**CVMk2-ITF-405**	**M54400**
4	0,2	RS-485	Si	Si	**CVMk2-ITF-402**	**M54402**

Equipos de medida (módulo de medida)

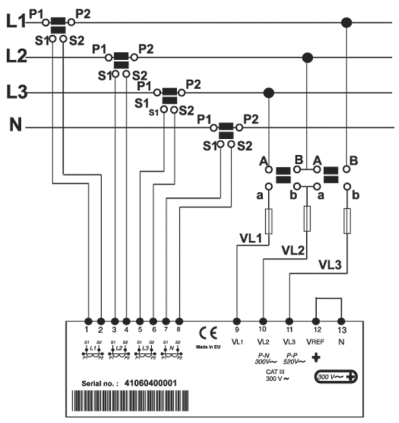
Cuadrantes	Clase	Comunicaciones Protocolo MODBUS / RTU	Corriente de neutro	Alimentación universal	Tipo	Código
4	0,5	RS-485	Si	Si	**M-CVMk2-ITF-405**	**M54410**
4	0,2	RS-485	Si	Si	**M-CVMk2-ITF-402**	**M54412**

Conexiones

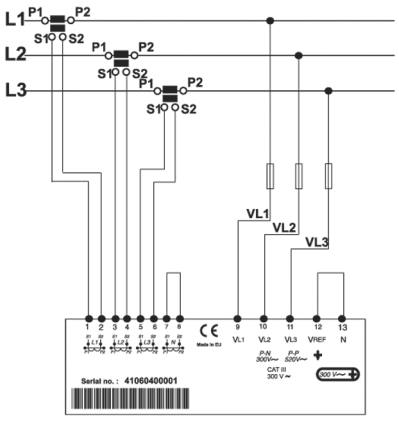
Conexionado 4 Transformadores de corriente (5 hilos)



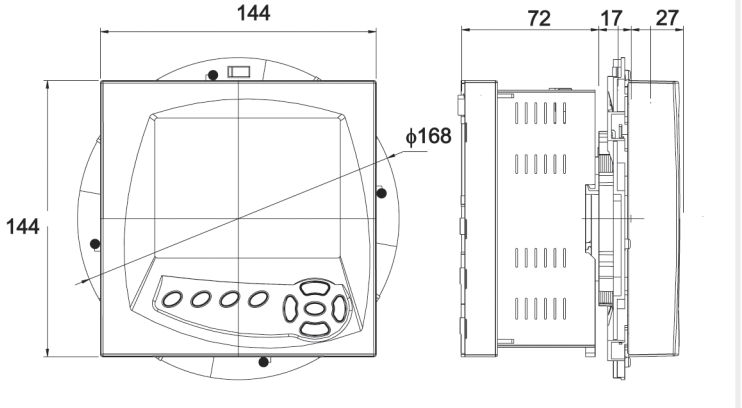
Conexionado 4 Transformadores de corriente y 2 transformadores de tensión



Conexionado 3 Transformadores de corriente (3 hilos)



Dimensiones



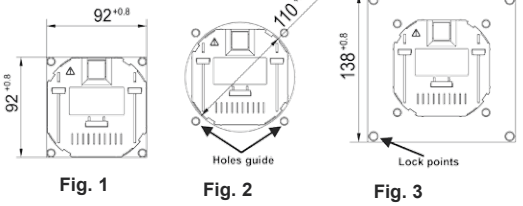
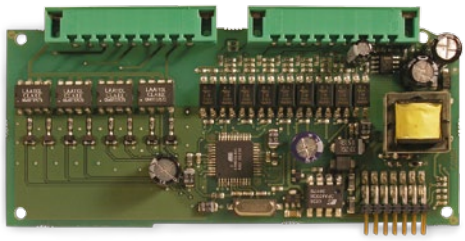


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

Figuras 1, 2 y 3: Muestran como se empotra la parte frontal (visualizador) de panel en un agujero de 92 x 92 mm, diámetro de 110 mm y de 138 x 138 mm respectivamente

Módulos intercambiables

CVM k2



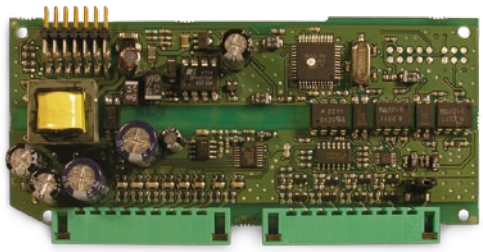
1. Tarjeta k2-EXP-8I / 8O-Digital-TR

Tarjeta de 8 entradas digitales y 8 salidas digitales. Las salidas son con transistor optoacoplado

Características técnicas

Característica	
Entradas lógicas	
Tipo de entrada	Libre de tensión
Tipo de acoplamiento	Optoaislada
Tensión máx.	24 V c.c.
***t* on / *t* off mínimos**	*t* on 40 ms
	t off 40 ms
Salidas estáticas	
Tensión C.A.	<100 V c.a.
Tensión de cresta no repetitiva	350 V pk.
Corriente nominal	100 mA
Corriente repetitiva durante *t*=1s	120 mA
Corriente máxima *t*=10 ms	350 mA
Conexionado	
Sección conductor rígido	0,05...1 mm²
Código	**M54501**

Conexionado



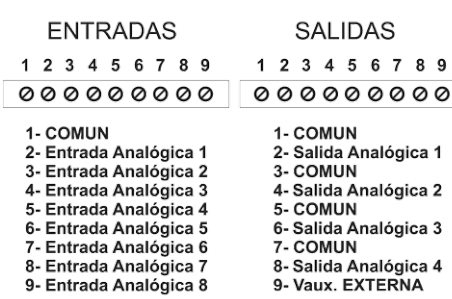
2. Tarjeta k2-EXP-8I / 4O-Analog

Tarjeta de 8 entradas analógicas y 4 salidas analógicas

Características técnicas

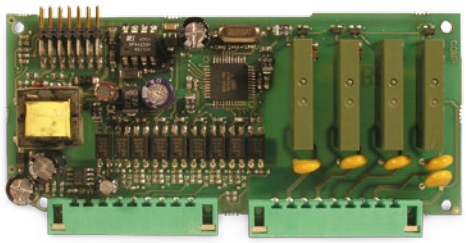
Característica	
Salidas analógicas	
Tensión máxima interna	20 / 24 V c.c.
Rango de salida	0 ...20 mA / 4...20 mA
Linealidad	1 %
Resistencia en carga	< 500 Ω
Rango de salida	4 000 puntos
Entradas analógicas	
Tipo de medida	-
Rango de entrada	4...20 mA
Precisión de la medida	1 %
Impedancia de entrada	200 Ω
Conexionado	
Sección conductor rígido	0,05...1 mm²
Código	**M54502**

Conexionado



Módulos intercambiables

CVM k2



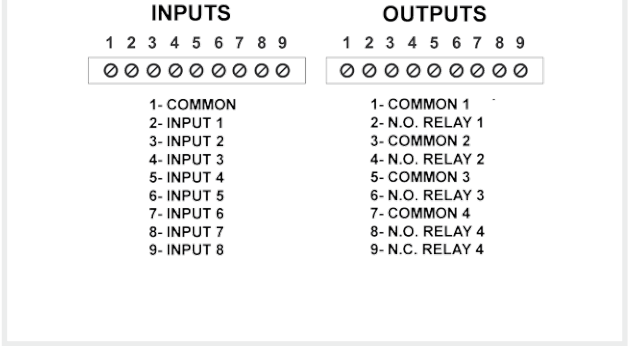
3. Tarjeta k2-EXP-8I / 4O-Digital-RL

Tarjeta de 8 entradas digitales y 4 salidas digitales.
Las salidas con relé.

Características técnicas

Característica	
Entradas lógicas	
Tipo de entrada	Libre de tensión
Tipo de acoplamiento	Optoaislada
Tensión máx.	24 V c.c.
***t* on / *t* off mínimos**	*t* on 40 ms
	t off 40 ms
Salidas relé	
Tensión C.A.	250 V c.a.
Corriente C.A.	6 A c.a.
Carga mínima del relé	1 V c.a.
	0,001 A c.a.
Vida mecánica	5 x 10^6 ciclos
Vida eléctrica	NA: 5x10^4, NC: 3x10^4 ciclos
Conexionado	
Sección conductor rígido	0,05...1 mm^2
Código	**M54503**

Conexionado

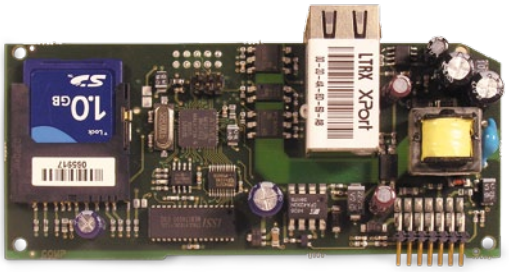


4. Tarjeta k2-EXP-SD-MODBUS/TCP

Tarjeta de comunicación Ethernet y memoria SD

Características técnicas

Salida Ethernet	
Protocolo de red	Ethernet RJ-45
Protocolo de comunicación	Modbus / TCP
Velocidad	compatible 10 base T / 100 base Tx
Tarjeta SD	
Tipo de tarjeta	SD
Capacidad máxima	2 GB
Formato	FAT 16
Código	**M54504**



Recomendaciones

- Al instalar una tarjeta tipo SD en el equipo, se formatea automáticamente. Se recomienda no instalar tarjetas con contenido que se quiera conservar.

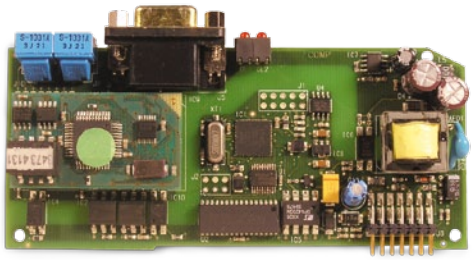
- Para extraer la tarjeta SD sin causar daños en élla es necesario detener la comunicación entre el equipo y la memoria. Hay dos formas para hacerlo: Dejando sin alimentación al equipo o bien accediendo al menú de configuración de la tarjeta.

Iconos

- Estado de la memoria SD correcto
- Estado de la memoria SD incorrecto
- Extracción de tarjeta SD habilitada

Módulos intercambiables
CVM k2

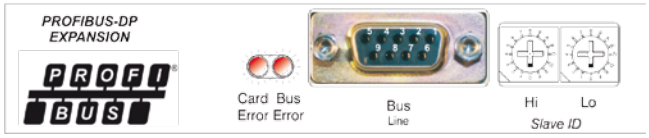
5. Tarjeta PROFIBUS



Módulos GSD

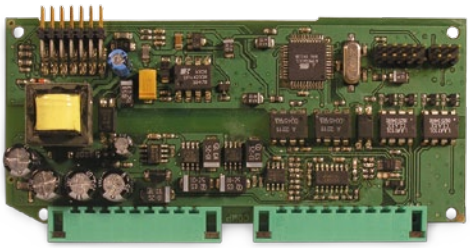
Los módulos **GSD** están configurados según la tabla adjunta. La tabla indica el número del módulo, el contenido (variables) y el tamaño total del módulo.

Mód.	Parámetros	Byte	Tamaño
1	Tensiones simples	12	52
	Corrientes de fase	12	
	Tensiones compuestas	12	
	Factor de potencia	12	
	Frecuencia	4	
2	Potencias	48	48
3	Valores promedio	12	44
	Valores de neutro	8	
	Valores trifásicos	24	
4	Energía actual sin tarificación	48	48
5	THD *U* / *I*	32	32
6	THD odd / even	64	64
7	Deseq / Asimetria / Flicker	44	44
8	Armónicos impares Tensión (15º)	72	72
9	Armónicos impares Corriente (15º)	72	72
10	E. digitales 1 / E. Analógicas 2	64	64
11	E. digitales 2 / E. Analógicas 3	64	64
12	E. digitales 3 / E. Analógicas 1	64	64
13	cos φ	12	12



Código	M5450A

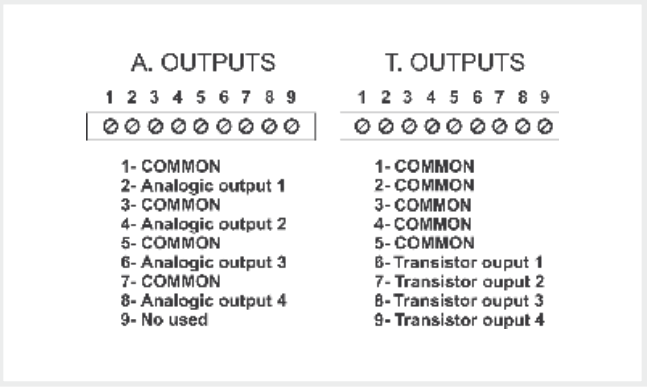
6. Tarjeta Exp. 4 S analógicas + 4 S estáticas. ± 5 mA



Características técnicas

Característica	
Salidas lógicas	
Rango de salida	±5 mA
Linealidad	1 %
Resistencia de carga	< 1000
Rango de salida	4 000 puntos
Salidas estáticas	
Tensión	<100 V c.a./V c.c.
Tensión de cresta no repetitiva	350 V pk.
Corriente nominal	100 mA
Corriente repetitiva durante *t*=1s	120 mA
Corriente máxima *t*=10 ms	350 mA
Conexionado	
Sección conductor rígido	0,05...1 mm²
Código	**M54507**

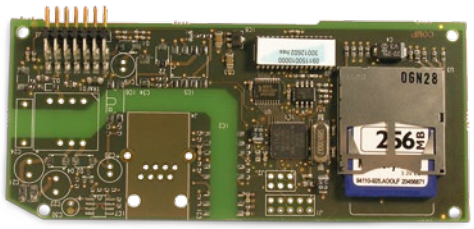
Conexionado



Módulos intercambiables
CVM k2

7. Tarjeta k2-EXP-SD

Tarjeta de memoria SD



Características técnicas

Tarjeta SD	
Tipo de tarjeta	SD
Capacidad máxima	2 GB
Formato	FAT 16
Código	**M54506**

Recomendaciones

Tarjeta utilizada para el registro de hasta 400 variables eléctricas procedentes de un analizador de redes **CVM*k2***. También incorpora el registro de eventos de calidad: sobretensiones, huecos o cortes de tensión.

Iconos

- Estado de la memoria SD correcto
- Estado de la memoria SD incorrecto
- Extracción de tarjeta SD habilitada

CVM NRG 96

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en panel, con profundidad mínima, que mide en 4 cuadrantes.

Otras características son:

- Clase 1 en energía
- Medición de corriente .../5
- Comunicación RS-485 Modbus/RTU, según tipo
- Muestra parámetros eléctricos instantáneos, máximos y mínimos
- Salida digital con transistor optoacoplado
- Tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Función maxímetro (A / A III / kW III / kV·A III)
- Selección de página por defecto
- Alimentación universal para tipo Plus

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión
- Control de alarma, totalmente programable la variable a controlar, el valor máximo, el valor mínimo y el retardo
- Control de la energía activa o reactiva mediante salida de impulsos
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos

Características

Circuito de alimentación	**Versión c.c.**	**Versión plus**: c.a. y c.c.
	24 V c.c. (-15...+10%)	85...265 V c.a. / 95...300 V c.c.
Frecuencia alimentación c.a.	-	50...60 Hz (tipo c.a.)
Consumo máximo (equipo con comunicaciones)	2,2 W	2 V·A
Consumo alimentación c.c. (equipo sin comunicaciones)	1,8 W	2 V·A
Circuito de medida		
Tensión nominal	300 V c.a. (f-n) / 520 V c.a. (f-f)	
Frecuencia	45...65 Hz	
Corriente nominal	I_n .../ 5 A	
Consumo circuito corriente	0,75 V·A	
Sobrecarga permanente	1,1 I_n	
Clase precisión		
Tensión	0,5 % ± 2 dígitos	
Corriente	0,5 % ± 2 dígitos	
Potencia	1 % ± 2 dígitos	
Condiciones ambientales		
Temperatura de uso	-10...+50 ºC	
Humedad relativa	5 ... 95%	
Transistor de salida	Optoacoplado (colector abierto) NPN	
Tensión máxima de maniobra	24 V c.c.	
Corriente máxima de maniobra	50 mA	
Frecuencia máxima de impulsos	5 imp/s	
Duración del impulso	100 ms	
Características constructivas		
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible	
Grado protección	Equipo montado (frontal): IP 51 Equipo sin montar (laterales y tapa posterior): IP 31	
Dimensiones	96 x 96 x 63 mm	
Seguridad		
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010**. Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II		
Normas		
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1		

CVM NRG 96

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Referencias

Cuadrantes	Clase (*U*, *I*)	Comunicaciones Protocolo MODBUS / RTU	Salida digital	Alimentación universal	Armónicos	Tipo	Código
4	0,5	-	-	Si	-	**CVM-NRG 96**	**M51800**
4	0,5	-	-	Si	-	**CVM-NRG 96-ITF**	**M51900**
4	0,5	RS-485	1	Si	-	**CVM-NRG 96-ITF, RS485 C**	**M51911**
4	0,5	RS-485	1	Si	*U* y *I* (15º)	**CVM-NRG 96-ITF-HAR, RS485 C**	**M51B11**
Serie CVM NRG96-MC, Sistemas de medida Eficiente							
4	0,5	-	-	Si	-	**CVM NRG96-MC-ITF**	**M51J00**
4	0,5	RS-485	1	Si	-	**CVM NRG96-MC-ITF-RS485-C2**	**M51J11**

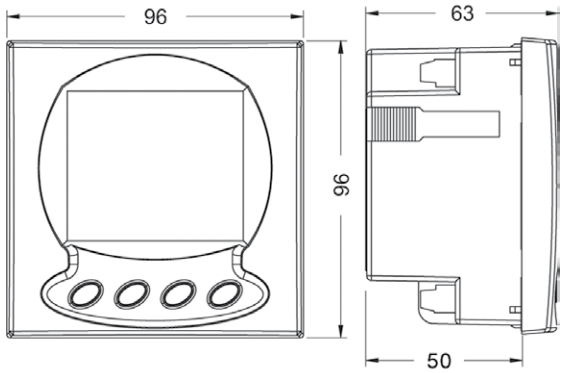
TRANSFORMADORES EFICIENTES monofásicos MC1 y trifásicos MC3, Serie MC

A máx.	Rangos	Clase 0,5 Potencia	Medida	Diametro interior		Tipo	Código
63	-	0,1 VA	3 fases	7,1 mm		**MC3-63**	**M73121**
125	-	0,1 VA	3 fases	14,6 mm		**MC3-125**	**M73122**
250	150/200/250	0,25 VA	1 fase	20 mm		**MC1-20-150/200/250**	**M73113**
500	250/400/500	0,25 VA	1 fase	30 mm		**MC1-30-250/400/500**	**M73114**

Tabla de codificación

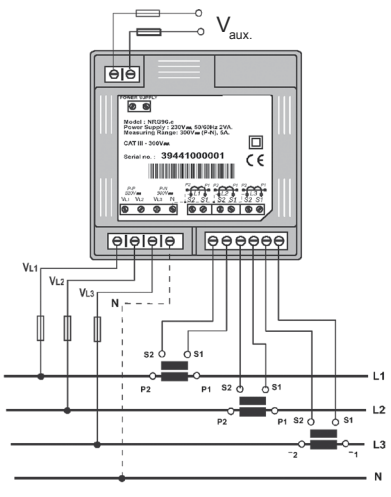
M	5	X	X	X	X	0	0	X
Código						Código interno		↑
Tensión alimentación (TA)					Estándar 230 Vc.a.			0
					85...265 Vc.a. 95...300 Vc.c.			A
					24...120 Vc.c.			5

Dimensiones

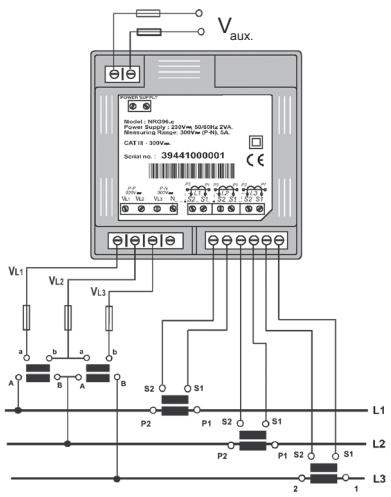


Conexiones

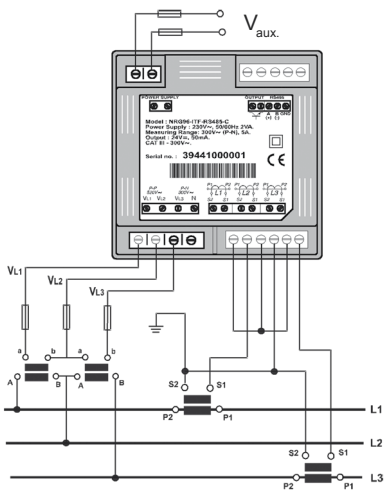
CVM NRG96, 3 ó 4 hilos (baja tensión)



CVM NRG96, 3 hilos (2 Transformadores de tensión y 3 de corriente)



CVM NRG96, 3 hilos (2 Transformadores de tensión y 2 de corriente)



CVM MINI

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN

Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, de muy reducido tamaño, que mide en 4 cuadrantes.

Otras características son:

- Medición de corriente .../5 ó .../1 A
- Formato carril DIN de tan solo 3 módulos
- Montaje en panel 72 x 72 mm con frontal adaptador (M5ZZF1)
- Comunicación RS-485 (Modbus-RTU)
- Dispone de dos salidas de transistor
- Con tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Selección de parámetros a visualizar
- Selección de página por defecto
- Alimentación universal para tipo Plus
- Precintable

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión. donde sea necesario poner un analizador en el carril DIN por problemas de espacio
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos

Características

Circuito de alimentación	230 V c.a. (-15...+10%) Plus: 85...265 V c.a. / 95...300 V c.c.
Consumo	3 V·A
Frecuencia	45...65 Hz
Circuito de medida	
Tensión nominal	300 V c.a. (f-n) / 520 V c.a. (f-f)
Frecuencia	40...65 Hz
Consumo circuito tensión	0,7 V·A
Consumo circuito corriente	ITF 0,9 / Shunt 0,75 V·A
Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Clase precisión	
Tensión	0,5 % ± 1 dígitos
Corriente	0,5 % ± 1 dígitos
Potencia	1 % ± 1 dígitos
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10 ...+50 ºC
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Transistor de salida	optoacoplado (colector abierto) NPN
Tensión máxima de maniobra	24 V c.c.
Corriente máxima de maniobra	50 mA
Frecuencia máxima de impulsos	5 imp/s
Duración del impulso	100 ms
Características constructivas	
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible
Grado protección	Equipo empotrado: IP 41 Bornes: IP 20
Dimensiones	52,5 x 85 x 67,9 mm (3 módulos)
Peso	210 g
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010**. Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1	

CVM MINI

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN

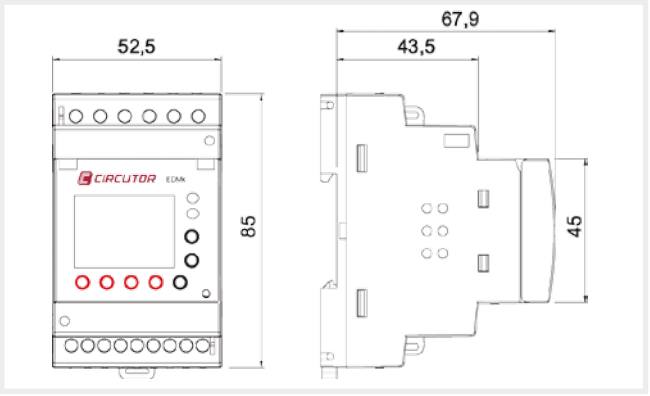
Referencias

Cuadrantes	Clase (*U*, *I*)	Comunicaciones	Protocolo	Salida digital	Armónicos	Tipo	Código
4	0,5	-	-	-	-	**CVM-MINI**	**M52000**
4	0,5	-	-	-	-	**CVM-MINI-ITF**	**M52010**
4	0,5	RS-485	MODBUS / RTU	2	-	**CVM-MINI-ITF-RS485-C2**	**M52021**
4	0,5	RS-485	MODBUS / RTU	2	*U* y *I* (15º)	**CVM-MINI-ITF-HAR-RS485-C2**	**M52031**
CVM MINI-MC, Sistemas de medida Eficiente							
4	0,5	-	-	Si	-	**CVM MINI-MC-ITF**	**M52070**
4	0,5	RS-485	1	Si	-	**CVM MINI-MC-ITF-RS485-C2**	**M52081**
TRANSFORMADORES EFICIENTES monofásicos MC1 y trifásicos MC3, Serie MC							
A máx.	Rangos	Clase 0,5 Potencia	Medida	Diametro interior		Tipo	Código
63	-	0,1 VA	3 fases	7,1 mm		**MC3-63**	**M73121**
125	-	0,1 VA	3 fases	14,6 mm		**MC3-125**	**M73122**
250	150/200/250	0,25 VA	1 fase	20 mm		**MC1-20-150/200/250**	**M73113**
500	250/400/500	0,25 VA	1 fase	30 mm		**MC1-30-250/400/500**	**M73114**

Tabla de codificación

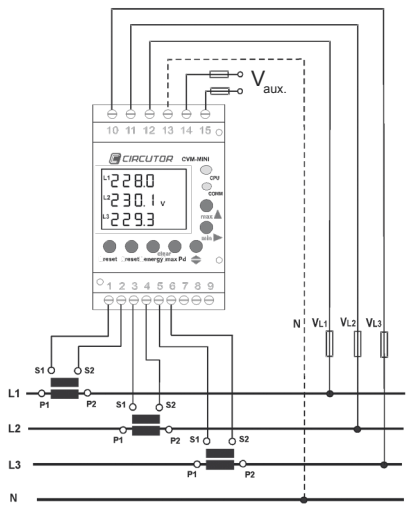
M	5	X	X	X	X	0	0	X
Código						Código interno		
Tensión alimentación (TA)			Estándar 230 V c.a.			0		
			85...285 V c.a. 95...300 V c.c.			C		

Dimensiones

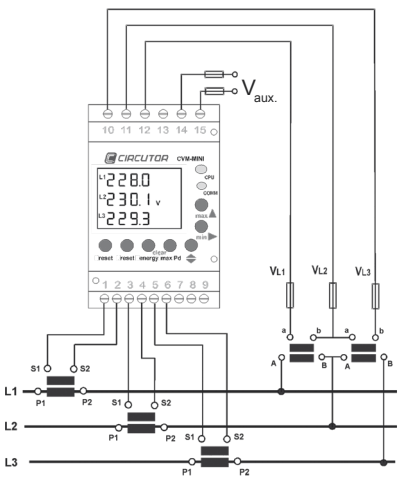


Conexiones

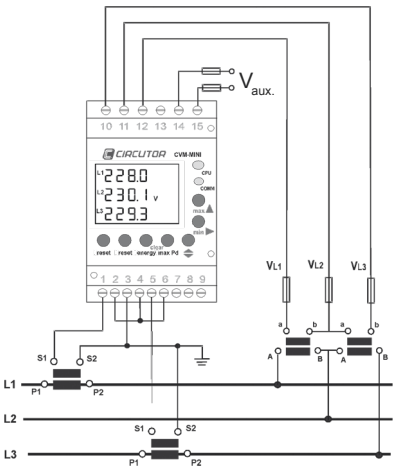
CVM MINI, 3 ó 4 hilos (baja tensión)



CVM MINI, 3 hilos (2 Transformadores de tensión y 3 de corriente)



CVM MINI, 3 hilos (2 Transformadores de tensión y 3 de corriente)



CVM 96

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en panel 96 x 96 mm, que mide en 2 cuadrantes.

Otras características son:

- Medición de corriente .../5
- Protocolos de comunicación: Modbus RTU, Modbus TCP, Johnson Controls
- Conexiones: RS-232, RS-485, Ethernet.
- 2 salidas de relés
- Tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Función maxímetro (A / A III / kW III / kV·A III)
- Selección de página por defecto
- Rangos de medida: 110, 520, 866 Vf-f
- Detección de conexión incorrecta

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión
- Control de alarmas, totalmente programable la variable a controlar, el valor máximo, mínimo y retardo
- Control de valores instantáneos y almacenamiento de valores máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos

Características

Circuito de alimentación	230 V c.a. (-15...+10%). Otros valores, ver tabla codificación
Consumo	5 V·A
Frecuencia	45...65 Hz
Circuito de medida	
Tensión nominal	300 V c.a. (f-n) / 520 V c.a. (f-f)
Frecuencia	45...65 Hz
Consumo circuito corriente	0,75 V·A
Corriente nominal	.../5 A
Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Clase precisión	
Tensión	0,5 % ± 2 dígitos
Corriente	0,5 % ± 2 dígitos
Potencias	1 % ± 2 dígitos
Tipo de salida	Relé
Tensión máxima de maniobra	250 V c.a.
Corriente máxima de maniobra	3 A
Vida mecánica	3 x 10^7 maniobras
Frecuencia máxima de impulsos	1 imp/s
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10 ... +50 ºC
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Características constructivas	
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible
Grado protección	Equipo montado (frontal): IP 54 Equipo sin montar (lateral y tapa posterior): IP 31
Dimensiones	96 x 96 x 78 mm
Peso	520 g
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010** Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1	

CVM 96

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

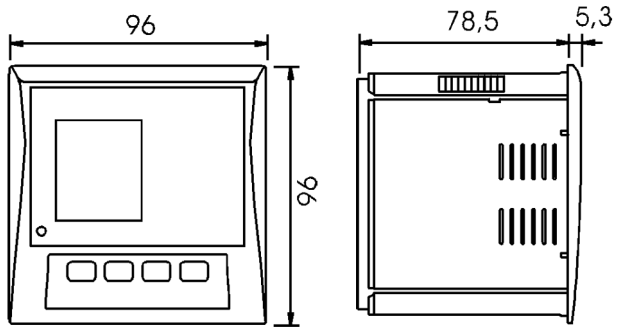
Referencias

Cuadrantes	Clase (*U*, *I*)	Comunicaciones	Protocolo	Salida relés	Armónicos	Corriente neutro	Tipo	Código
2	0,5	-	-	-	-	-	**CVM 96**	**M51100**
2	0,5	-	-	-	-	-	**CVM 96-ITF**	**M51200**
2	0,5	RS-485	Modbus / RTU	2	-	-	**CVM 96-ITF-RS485-C2**	**M51211**
2	0,5	Ethernet	Modbus / TCP	2	-	-	**CVM 96-ITF-Ethernet-C2**	**M51231**
2	0,5	RS-485	Johnson Controls	2	-	-	**CVM 96-ITF-Johnson-C2**	**M51711**
2	0,5	RS-485	Modbus / RTU	2	corriente hasta 31°	Si	**CVM 96-F- ITF-RS485-C2-HAR-IN**	**M51513**

Tabla de codificación

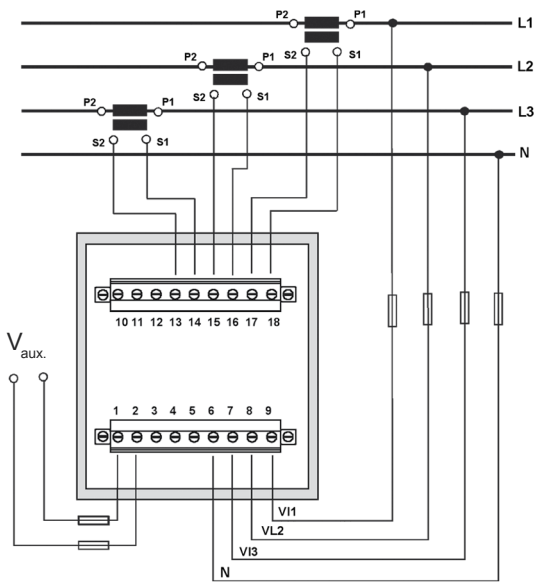
M	5	X	X	X	X	0	0	X	X	X
Código						Código interno		↑	↑	↑
Tensión alimentación (TA)						Estándar 230 Vc.a.		0		
						110 Vc.a.		1		
						400 Vc.a.		3		
						480 Vc.a.		4		
						24...120 Vc.c.		5		
Tensión medida (TM)						Estándar (300 $V_{f\text{-}n}$/520 $V_{f\text{-}f}$)			0	
						63,5 $V_{f\text{-}n}$ / 110 $V_{f\text{-}f}$			1	
						500 $V_{f\text{-}n}$ / 866 $V_{f\text{-}f}$			3	
Entrada corriente (EC)						Estándar (.../ 5 A)				0
						.../ 1 A (Sólo ITF)				1

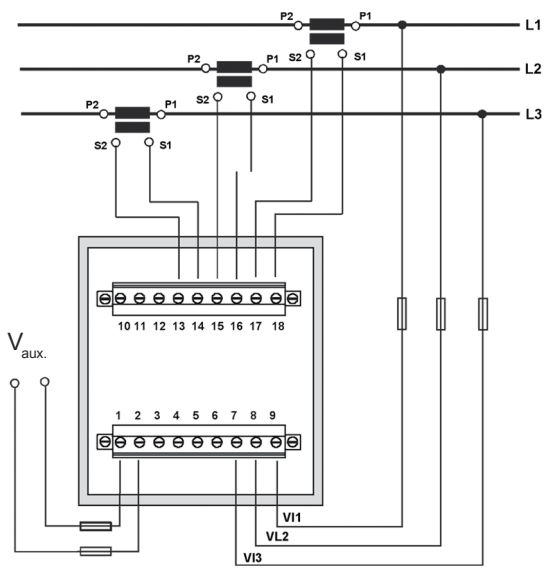
Dimensiones



Ventana: $92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$ mm

Conexiones





Para otro tipo de conexiones ver manual de usuario

CVM 144

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en panel 144 x 144 mm, que mide en 2 cuadrantes.

Otras características son:

- Medición de corriente .../5 A
- Protocolos de comunicación: Modbus RTU, Modbus TCP, Johnson Controls
- Conexiones: RS-232, RS-485, Ethernet.
- Módulos expandibles de entradas/salidas
- Tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Función maxímetro (A / A III / kW III / kV·A III).
- Selección de página por defecto.
- Rangos de medida variados (110, 520, 866 V f-f)
- Detección de conexión incorrecta (parpadeo LED)

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión
- Central de alarmas, totalmente programables con la variable a controlar, el valor máximo, mínimo y retardo
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos
- Función multiconvertidor con sus salidas analógicas 0/4..20 mA
- Función de medición de corriente de fuga y de neutro (tarjeta “currents”)

Características

Circuito de alimentación		230 V c.a. (-15...+10%). Otros valores ver tabla codificación
Consumo		5 V·A
Frecuencia		45...65 Hz
Circuito de medida		
Tensión nominal		300 V c.a. (f-n) / 520 V c.a. (f-f)
Frecuencia		45...65 Hz
Consumo circuito corriente		0,75 V·A
Corriente nominal		.../5 A
Sobrecarga permanente		1,2 I_n
Clase precisión		
Tensión		0,5 % ± 2 dígitos
Corriente		0,5 % ± 2 dígitos
Potencias		1 % ± 2 dígitos
Tipo de salida		Relé
Tensión máxima de maniobra		250 V c.a.
Potencia máxima de maniobra		750 V·A
Corriente máxima de maniobra		3 A
Vida mecánica		3 x 10^7 maniobras
Frecuencia máxima de impulsos		1 imp/s
Condiciones ambientales		
Temperatura de uso		-10 ... +50 °C
Humedad relativa (sin condensación)		5 ... 95%
Características constructivas		
Tipo de caja		Plástico VO autoextinguible
Grado protección	Equipo montado (frontal)	IP 54
	Equipo sin montar (lateral y tapa posterior)	IP 31
Dimensiones		144 x 144 x 76 mm
Peso		400 g
Seguridad		
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010** Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II		
Normas		
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1		

CVM 144

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Referencias

Cuadrantes	Clase (*U*,*I*)	Comunicaciones	Protocolo	Salidas digitales	Salidas analógicas	Entradas digitales	Entradas analógicas	Armónicos	Corriente fugas/ neutro	Tipo	Código
EQUIPOS EXPANSIBLES											
2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	**CVM 144**	**M50600**
2	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	**CVM 144-ITF**	**M50700**
2	0,5	-	-	-	-	-	-	A (31º)	-	**CVM 144-ITF-HAR**	**M50A60**
2	0,5	Ethernet	Modbus / TCP	-	-	-	-	-	-	**CVM 144-ITF-Ethernet-TCP**	**M50790**
2	0,5	RS-485	Profibus DP	-	-	-	-	-	-	**CVM 144-ITF-Profibus**	**M50730**
2	0,5	RS-485	Johnson Controls	-	-	-	-	-	-	**CVM 144-ITF-Johnson Controls**	**M50C10**
MÓDULOS INTERCAMBIABLES (para equipos expansibles)											
-	-	-	-	2	-	-	-	-	Si	**Módulo CVM 144-C2-Currents**	**M51001**
-	-	RS-485	Modbus / RTU	2	-	-	-	-	-	**Módulo CVM 144-RS485-C2**	**M51010**
-	-	RS-485	Modbus / RTU	2	-	-	-	-	Si	**Módulo CVM 144-RS485-C2-Currents**	**M51011**
-	-	RS-485	Modbus / RTU	2	-	4	-	-	-	**Módulo CVM 144-RS485-C2-Digital**	**M51016**
-	-	RS-232	Modbus / RTU	2	-	-	-	-	-	**Módulo CVM 144-RS232-C2**	**M51020**
EQUIPOS COMPLETOS											
2	0,5	RS-485	Modbus / RTU	2	-	-	-	-	-	**CVM 144-ITF-RS485-C2**	**M50710**
2	0,5	RS-485	Modbus / RTU	2	4	-	-	-	-	**CVM 144-ITF-RS485-C2-A4O**	**M50A14**
2	0,5	RS-485	Modbus / RTU	2	2	-	2	-	-	**CVM 144-ITF-RS485-C2-A2I/2O**	**M50A18**
2	0,5	Ethernet	Modbus / TCP	2	2	-	2	-	-	**CVM 144-ITF-Ethernet-C2-A2I/2O-TCP**	**M50A98**
2	0,5	Ethernet	Modbus / TCP	2	-	-	-	-	Si	**CVM 144-ITF-Ethernet-C2-currents-TCP**	**M50791**
2	0,5	RS-485	Profibus DP	2	2	-	2	-	-	**CVM 144-ITF-Profibus-C2-A2I/20**	**M50A38**
2	0,5	RS-485	Profibus DP	2	-	-	-	-	Si	**CVM 144-ITF-Profibus-C2-Currents**	**M50741**
2	0,5	RS-485	Johnson Controls	2	-	-	-	-	Si	**CVM 144-ITF-Johnson Controls-C2-currents**	**M50C11**

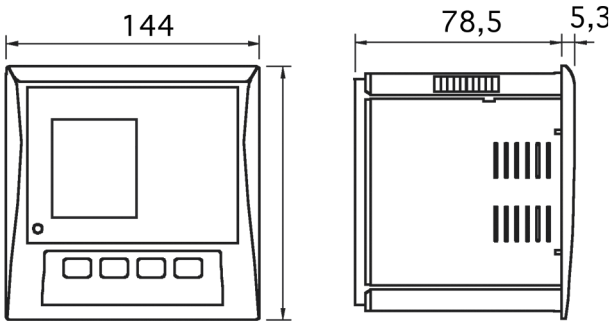
CVM 144

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para panel

Tabla de codificación

M	5	X	X	X	X	0	0	X	X	X
Código						Código interno				
Tensión alimentación (TA)								Estándar 230 Vc.a.	0	
								110 Vc.a.	1	
								400 Vc.a.	3	
								480 Vc.a.	4	
								24...120 Vc.c.	5	
Tensión medida (TM)								Estándar (300 V_{f-n}/520 V_{f-f})		0
								63,5 V_{f-n} / 110 V_{f-f}		1
								500 V_{f-n}/ 866 V_{f-f}		3
Entrada corriente (EC)								Estándar (.../ 5 A)		0
								.../ 1 A (Sólo ITF)		1

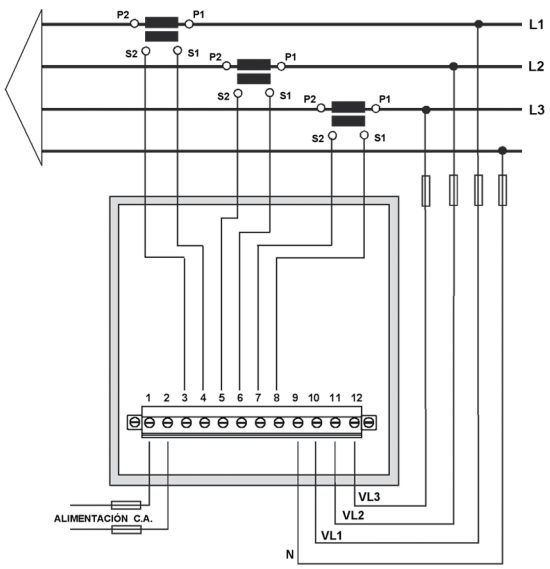
Dimensiones



Ventana: $138^{+0,8}$ x $138^{+0,8}$ mm

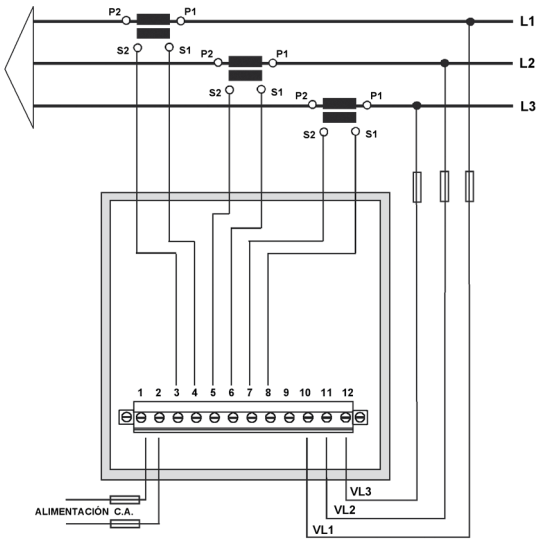
Conexiones

CVM 144



Red trifásica - 4 hilos (baja tensión)

CVM 144

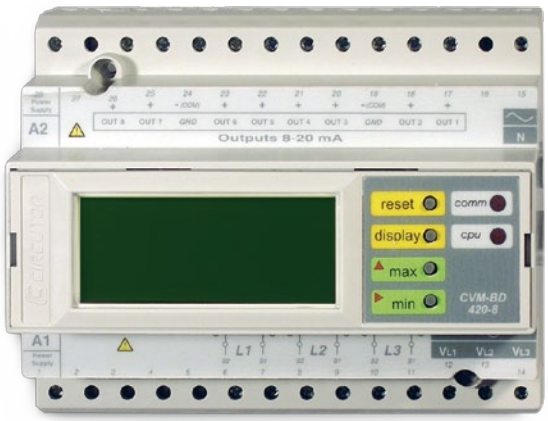


Red trifásica - 3 hilos (baja tensión)

Para otro tipo de conexiones ver manual de usuario

CVM BD

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN



Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, que mide en 4 cuadrantes (consumo y generación).

Otras características son:

- Medición de corriente .../5 ó .../1 A
- Medición de energía consumida y generada en activa (kW·h) y en reactiva (kvar·h), tanto capacitiva como inductiva. (4 cuadrantes)
- Formato carril DIN de 8 módulos
- Escala doble kW/MW seleccionable
- Protocolo de comunicación Modbus -RTU.
- Opción de segundo puerto RS-485 para conectar periféricos de E/S, según tipo
- Tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Selección de parámetros a visualizar
- Selección de página por defecto
- Reloj interno para programación y discriminación de tres tarifas horarias

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión, donde sea necesario poner un analizador en el carril DIN
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos
- Central de alarmas con señal analógica
- Control de tarificación de hasta tres tarifas

Características

Circuito de alimentación	230 V c.a. (-15...+10%) Otros valores ver tabla codificación
Consumo	6 V·A
Frecuencia	45...65 Hz
Circuito de medida	
Tensión nominal	500 V c.a. (f-n) / 866 V c.a. (f-f)
Frecuencia	40...65 Hz
Consumo circuito corriente	0,6 V·A
Corriente nominal	.../5 A
Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Clase precisión	
Tensión	0,5 % ± 2 dígitos
Corriente	0,5 % ± 2 dígitos
Potencia	1 % ± 2 dígitos
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10...+50 ºC
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Características constructivas	
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible
Grado protección	Equipo empotrado : IP 41 Bornes : IP 20
Dimensiones	140 x 110 x 70 mm (3 módulos)
Peso	520 g
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010**. Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1	

CVM BD

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN

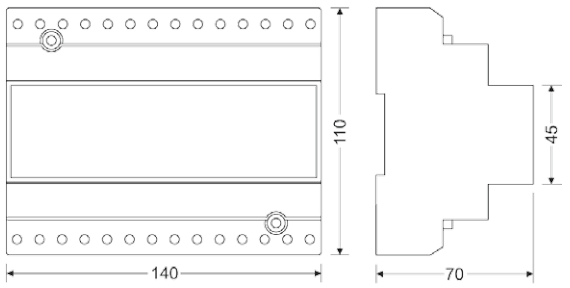
Referencias

Cuadrantes	Clase (*U*, *I*)	Reloj	THD / (*U*, *I*)	Máxima demanda	Comunicación MODBUS / RTU	Comunicación RED	Salida relés	Salida 4...20 mA	Tipo	Código
4	0,5	Si	Si	Si	RS-485	RS-485	-	-	**CVM-BD-RED-H**	**M52110**
4	0,5	Si	Si	Si	RS-485	RS-485	2	-	**CVM-BD-RED-C2-H**	**M52111**
4	0,5	Si	Si	Si	-	-	-	8	**CVM-BD-420-8-H**	**M52105**
4	0,5	Si	Si	Si	RS-485	RS-485	1	1	**CVM-BD-RED-C420-H**	**M52122**
4	0,5	Si	Si	Si	RS-485	RS-485	-	2	**CVM-BD-RED-420-H**	**M52123**

Tabla de codificación

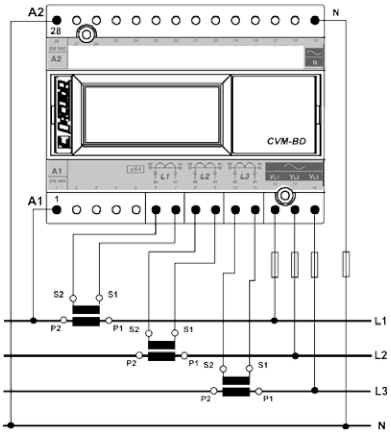
M	5	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X
Código						Código interno						
Tensión alimentación (TA)		Estándar 230 Vc.a.				0						
		110 Vc.a.				1						
		24...120 Vc.c.				5						
Tensión medida (TM)		Estándar (300 V_{f-n}/520 V_{f-f})				0						
		110 V_{f-n} / 190 V_{f-f}				1						
		500 V_{f-n}/ 866 V_{f-f}				3						
Entrada corriente (EC)		Estándar (.../ 5 A)				0						
		.../ 1 A (Sólo ITF)				1						
Otros (solo CVM-BD-RED/ BDM)		Estándar				0	0					
		Comunicación RS-232				0	1					

Dimensiones

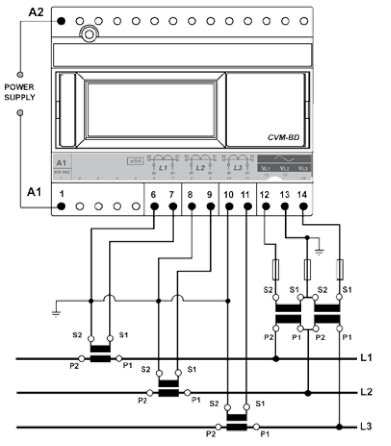


Conexiones

Red trifásica (baja tensión)



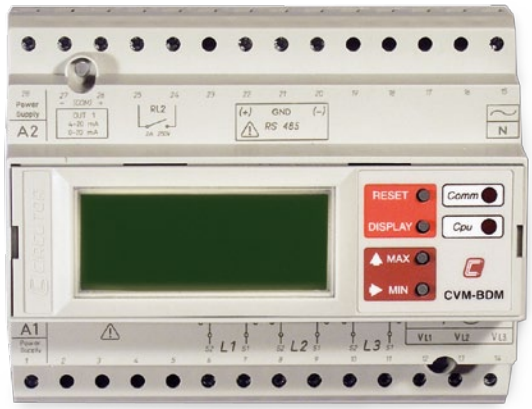
3 transformadores de corriente + 2 transformadores de tensión



Para otro tipo de conexiones ver manual de usuario

CVM BDM

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN, con memoria interna 1 MB



Descripción

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para montaje en carril DIN, con memoria interna de 1 MB, que mide en 4 cuadrantes.

Otras características son:

- Medición de corriente .../5 A
- Mide energía consumida y generada en activa (kW·h) y en reactiva (kvar·h), tanto capacitiva como inductiva. (4 cuadrantes)
- Formato carril DIN de 8 módulos
- Escala doble kW/MW seleccionable
- Calcula flicker por fase
- Comunicación RS-485 con protocolo Modbus RTU y módem para la descarga de ficheros
- Opción de segundo puerto RS-485 para conectar periféricos de E/S
- Tecnología ITF: protección de aislamiento galvánica, según tipo
- Selección de página por defecto
- Posibilidad de tarifas con módulos RED ó RED-MAX

Aplicación

- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión, dónde sea necesario poner un analizador de carril DIN
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos
- Aplicaciones dónde sea necesario guardar en memoria del analizador los parámetros eléctricos medidos

Características

Circuito de alimentación	230 V c.a. (-15...+10%). Otros valores ver tabla codificación
Consumo	6 V·A
Frecuencia	45...65 Hz
Circuito de medida	
Tensión nominal	500 V c.a. (f-n) / 866 V c.a. (f-f)
Frecuencia	40...65 Hz
Consumo circuito corriente	0,6 V·A
Corriente nominal	.../5 A
Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Clase precisión	
Tensión	0,5 % ± 2 dígitos
Corriente	0,5 % ± 2 dígitos
Potencia	1 % ± 2 dígitos
Memoria interna	**1 MB**
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10...+50 °C
Humedad relativa (sin condensación)	5 ... 95%
Características constructivas	
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible
Grado protección	Equipo empotrado: IP 41 Bornes: IP 20
Dimensiones	140 x 110 x 70 mm (3 módulos)
Peso	520 g
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010**. Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1	

CVM BDM

Analizador de redes eléctricas trifásicas (equilibradas y desequilibradas) para carril DIN, con memoria interna 1 MB

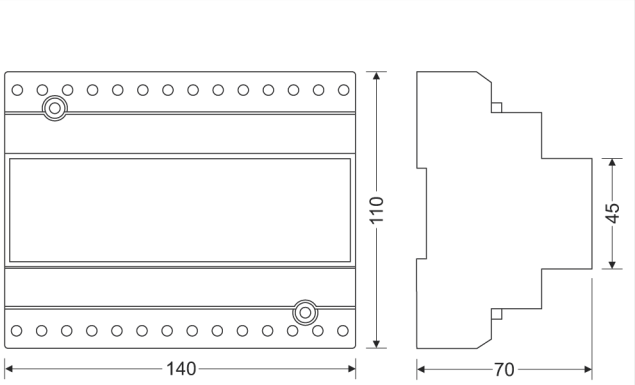
Referencias

Cuadrantes	Clase (*U* , *I*)	Reloj	THD / (*U* , *I*)	Máxima demanda	Medidor flicker	Medidor armónicos	Comunicación MODBUS / RTU	Memoria interna	Salida relés	Salida 4...20 mA	Tipo	Código
4	0,5	Si	Si	Si	Si	Si	RS-485	1 MB	-	-	**CVM-BDM**	**M52210**
4	0,5	Si	Si	Si	Si	Si	RS-485	1 MB	2	-	**CVM-BDM-C2**	**M52211**
4	0,5	Si	Si	Si	Si	Si	-	1 MB	1	1	**CVM-BDM-C420**	**M52212**
4	0,5	Si	Si	Si	Si	Si	RS-485	1 MB	-	2	**CVM-BDM-420**	**M52213**

Tabla de codificación

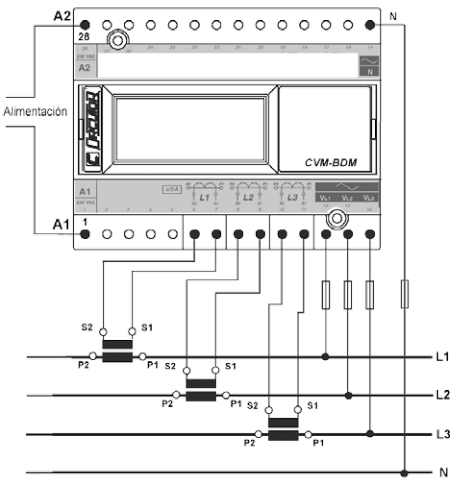
M	5	X	X	X	X	0	0	X	X	X	X	X
Código						Código interno						
Tensión alimentación (TA)			Estándar 230 Vc.a.				0					
			110 Vc.a.				1					
			24...120 Vc.c.				5					
Tensión medida (TM)			Estándar (300 V_{f-n}/520 V_{f-f})					0				
			110 V_{f-n} / 190 V_{f-f}					1				
			500 V_{f-n}/ 866 V_{f-f}					3				
Entrada corriente (EC)			Estándar (.../ 5 A)						0			
			.../ 1 A (Sólo ITF)						1			
Otros (solo CVM-BD-RED/ BDM)			Estándar							0	0	
			Comunicación RS-232							0	1	

Dimensiones

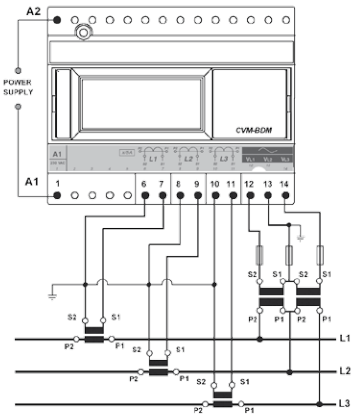


Conexiones

Red trifásica (baja tensión)



3 transformadores de corriente + 2 transformadores de tensión



Power Net

Analizador de redes eléctricas trifásicas

Descripción

- Medida de corriente directa hasta 1 000 A c.a., según tipo
- Los puntos de medida estan formados por un PowerNet y 2 TC-PowerNet

Aplicación

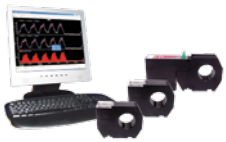
- Aplicación de control en cuadros de distribución y acometidas de baja y media tensión con la necesidad de medir varios puntos con equipos compactos sin tener que instalarlos ni en carril DIN ni en panel
- Control de valores instantáneos, máximos y mínimos de los parámetros eléctricos medidos

Características

Circuito de alimentación	400 V c.a. (-15...+10%) entre L1-L2
Frecuencia	50...60 Hz
Consumo	4,2 V·A
Circuito de medida	
Tensión nominal	300 V c.a. (f-n) / 520 V c.a. (f-f)
Frecuencia	45...65 Hz
Corriente nominal	Hasta 1 000 A c.a., según tipo
Consumo circuito tensión	0,75 V·A
Sobrecarga permanente	1,2 I_n
Clase precisión	
Tensión	0,5 % ± 2 dígitos
Corriente	0,5 % ± 2 dígitos
Potencia	1 % ± 2 dígitos
Condiciones ambientales	
Temperatura de uso	-10...+50 ºC
Humedad relativa	5 ... 95%
Características constructivas	
Tipo de caja	Plástico VO autoextinguible
Grado protección	IP 54
Dimensiones	165 x 73 x 33 mm
Peso	220 g
Seguridad	
Diseñado para instalaciones CAT III 300/520 V c.a. según **EN 61010.** Protección frente al choque eléctrico por doble aislamiento clase II	
Normas	
IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1	

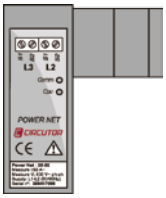
Power Net

Analizador de redes eléctricas trifásicas



PowerNet - 0º

PowerNet - 90º



Referencias

Equipos PowerNet

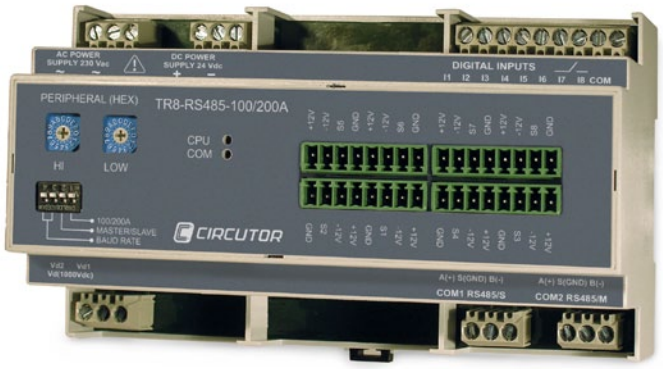
Medida corriente	Cuadrantes	Clase	Comunicaciones	Protocolo	Sección útil diámetro ∅ (mm)	Posición analizador con su TC	Tipo	Código
50 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	0º	**Power Net-35-50**	**M52621**
100 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	0º	**Power Net-35-100**	**M52622**
250 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	0º	**Power Net-35-250**	**M52623**
500 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 70 mm	0º	**Power Net-70-500**	**M52624**
1 000 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 70 mm	0º	**Power Net-70-1000**	**M52625**
50 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	90º	**Power Net-90-35-50**	**M52611**
100 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	90º	**Power Net-90-35-100**	**M52612**
250 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 35 mm	90º	**Power Net-90-35-250**	**M52613**
500 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 70 mm	90º	**Power Net-90-70-500**	**M52614**
1 000 A	2	0,5	RS-485	Modbus/ RTU	∅ 70 mm	90º	**Power Net-90-70-1000**	**M52615**

Equipos TC-PowerNet

Medida corriente	Clase	Sección útil diámetro ∅ (mm)	Tipo	Código
50 A	0,5	∅ 35 mm	**TC-PowerNet- 35-50**	**M52631**
100 A	0,5	∅ 35 mm	**TC-PowerNet- 35-100**	**M52632**
250 A	0,5	∅ 35 mm	**TC-PowerNet- 35-250**	**M52633**
500 A	0,5	∅ 70 mm	**TC-PowerNet- 70-500**	**M52634**
1000 A	0,5	∅ 70 mm	**TC-PowerNet- 70-1000**	**M52635**

TR8

Analizador de tensión y corriente continua multicanal



Descripción

TR8-RS485 es un equipo de medida, de hasta ocho canales de corriente continua y un canal de tensión, de hasta 1 000 V de tensión continua. La medida de corriente se realiza a través de ocho transformadores de efecto Hall (transformadores para la medida de corriente continua), de primario 25, 100 ó 200 A.

Aplicación

- Aplicación de control de string fotovoltaicos

Características

Alimentación	**C.Alterna**	**C.Contínua**
Tensión nominal	230 Vc.a.	24 Vcc =
Tolerancia de alimentación	± 30 %	± 10 %
Frecuencia	50 Hz	-
Consumo del equipo sin transformadores	8 mA / 1,84 V•A	70 mA
Consumo del equipo con 8 sensores (en vacío)	32 mA / 7,36 V•A	270 mA
Consumo del equipo con 8 sensores (corriente)	32 mA / 7,36 V•A	270 mA
Condiciones de trabajo		
Temperatura de trabajo	-35...+65ºC	
Humedad relativa	5...95% HR sin condensación	
Altitud máxima de trabajo	2.000 metros	
Protección	IP 20	
Precisión TR8-RS485		
Error Linealidad ± 0.1 %	Error Offset	0.075 % I_n
Error Total ± 0.5 % I_n	Margen de medida	2,5 .... 100% I_n
Error Resolución ± 0.075 % I_n	Error tensión	1 %
Precisión transformadores		
Error Linealidad ± 0.5% (excluyendo offset)	Deriva Offset / Tª	±1 mV / ºC
Error Offset 25ºC ±10 mV a I_n=0	Deriva Térmica de la Ganancia	±0.05 % / ºC
Seguridad		
Categoría III – 300 Vca (EN61010)		
Protección al choque eléctrico por doble aislamiento clase II		

TR8

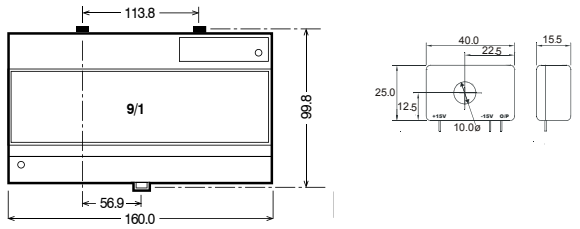
Analizador de tensión y corriente continua multicanal

Referencias

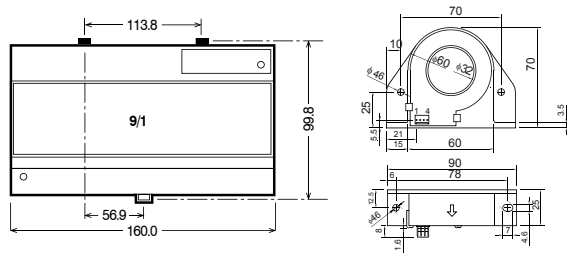
Corriente	Salidas	Comunicaciones	Descripción	Tipo	Código
Equipo hasta 25 A					
25 A	8	RS-485 Modbus/RTU	8 canales de 25 Ac.c. Conexión de hasta 2 M/TR8-25Ax4(8 canales) Medida de tensión de 1000 Vc.c. 8 Entradas digitales libres de tensión	**TR8-RS485-25**	**M54600**
Módulo de medida para 4 circuitos de corriente. Corriente máxima 25 Ac.c.				**M/TR8-25 x4**	**M54602**
Equipo hasta 100 / 200 A					
Según trafo	8	RS-485 Modbus/RTU	8 canales de 100 Ac.c. Conexión de hasta 8 M/TR8-100A ó M/TR8-200A 1 Entrada de tensión de 1000 Vc.c. 8 Entradas digitales libres de tensión	**TR8-RS485-100/200**	**M54601**
Módulo de medida para 1 circuitos de corriente. Corriente máxima 100 Ac.c.				**M/TR8-100**	**M54603**
Módulo de medida para 1 circuitos de corriente. Corriente máxima 200 Ac.c.				**M/TR8-200**	**M54605**

Dimensiones

TR8-25

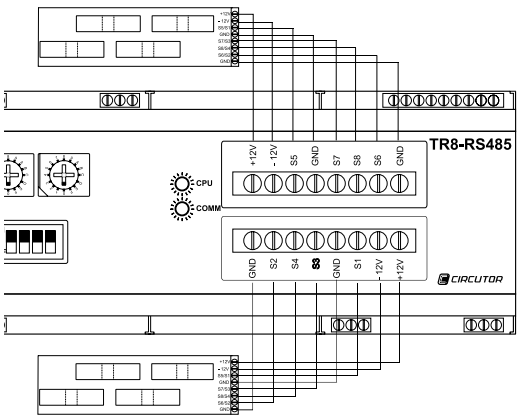


TR8-100/200

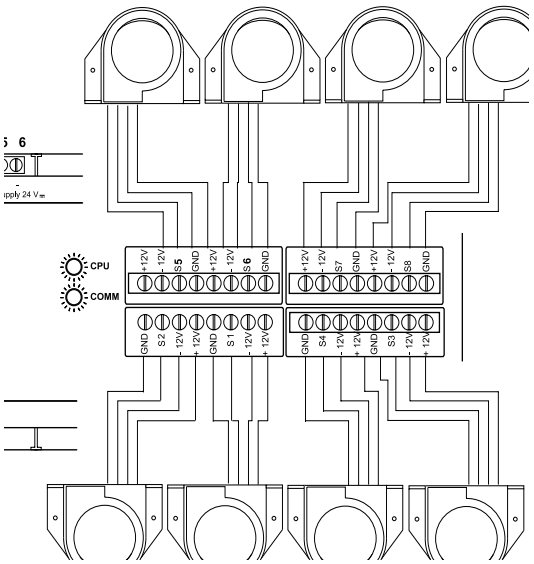


Conexiones

TR8-25



TR8-100/200



accesorios

Adaptador CVM-MINI

Adaptador panel frontal

Descripción

Adaptador para el **CVM-MINI** para instalarlo en paneles de 72 x 72 mm

Aplicación

- Para panel frontal 72 x 72 mm
- Fijación central
- Ajustable por la parte posterior con dos abrazaceras

Referencias

Tipo	Código
Adaptador panel MINI	**M5ZZF1**

Conversor TCP2RS

Conversor RS-232 / 485 a Ethernet modbus

Descripción

- Conversor de protocolo de red RS-232 o RS-485 a Ethernet
- Alimentación 85...265 V c.a. / 115...374 V c.c.
- Velocidad Ethernet: 10/100 BaseTX
- Velocidad de transmisión del bus RS: de 1200 bps hasta 115200 bps

Aplicación

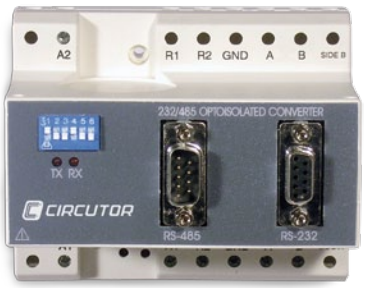
Convertir señal RS-232 o RS-485 a Ethernet, o viceversa

Referencias

Tipo	Código
TCP2RS-RTU, conversor RS-232/485 a Ethernet transparente (TCP o UDP)	**M54031**
TCP2RS, conversor RS-232/485 a Ethernet modbus/TCP	**M54032**

Conversor RS-232/485

Conversor RS-232 / 485



Descripción

- Conversor de protocolo de red RS-232 a RS-485 o viceversa
- La red RS-485 permite una longitud de bus de 1200 m
- Alimentación a 230 V c.a.
- Velocidad de transmisión de 4800 bps hasta 38400 bps
- Control de señal RTS (en el tipo inteligente)

Aplicación

Para cualquier instalación que dispone de varios equipos conectados a una red RS-485 y se requiera monitorizarlos con conexión RS-232

Referencias

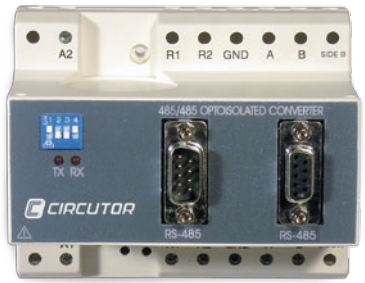
Tipo	Código
Conversor inteligente RS-232/485 (Control RTS)	**M54020**
Conversor RS-232/485 o RS-232/422	**M54010**

Características

Circuito de alimentación	230 V c.a. (entre A1-A2)
Consumo	3 V·A
Velocidad	4800 a 38400 bps
Estructura	10-11 bits
R1 y *R2*	Puntear para conectar la resistencia final de línea

ACCESORIOS

Amplificador RS-485/RS-485



Descripción

- Amplificador de red RS-485
- La red RS-485 permite una longitud de bus de 1200 m
- Alimentación a 230 V c.a.
- Velocidad de transmisión de 1200 bps hasta 19200 bps

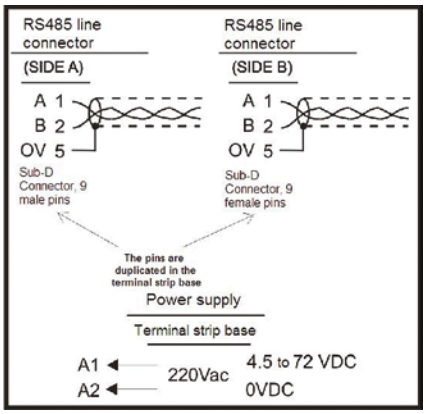
Características

Circuito de alimentación	12 V c.c.
Consumo	60 mA
Temperatura de trabajo	0 ... 70 ºC
Características mecánicas	
Tipo de caja	Modular. Plástico autoextinguible
Protección	IP 20
Dimensiones	90 x 18 x 70 mm (1 módulo)

Aplicación

Referencias

Conexionado



Velocidad Comunicaciones				
1	**2**	**3**	**4**	BAUDS
ON 11 bits	ON	ON	OFF	19200
	ON	OFF	ON	9600
OFF 10 bits	ON	OFF	OFF	4800
	OFF	ON	ON	2400
	OFF	ON	OFF	1200

Conversor USB

Conversor USB a RS-232 o a RS-485

Descripción

- Conversor de protocolo de red USB a RS-232 o a RS-485
- Alimentación a través del puerto USB del PC
- Velocidad de transmisión de 4800 bps hasta 128000 bps

Referencias

Tipo	Código
Conversor USB / RS-485	**M54040**
Conversor USB / RS-232	**M54050**

Aplicación

Para convertir la señal de USB a RS-232 o RS-485.

Relación entre productos y accesorios

		LM	TCP2RS	CONVERSOR	TP	POWER STUDIO	Adaptador panel
						software Power studio	
		Centralizador de impulsos	Conversor RS-232/485 Ethernet	Conversor RS-485 a RS-232	Transformadores de Medida	*Software* de gestión	Adaptador para panel 72 x 72
		Ver M.3	**M54032**	**M54020**	**según tipo**	**M90231**	**M5ZZF1**
CVM 96		•	•	•	•	•	-
CVM 144		•	•	•	•	•	-
CVM BD		•	•	•	•	•	-
CVM BDM		•	•	•	•	-	-
CVM MINI		•	•	•	•	•	•
CVM NRG 96		•	•	•	•	•	-
CVM k2		•	•	•	•	•	-
POWER NET		-	•	•	-	•	-